

การประเมินผลแบบจำลองเพื่อนคู่คิดสำหรับการเกษตรผสมผสานและการจัดการทรัพยากร ทดแทนอย่างยั่งยืนในเขตลุ่มน้ำลำโดมใหญ่จังหวัด อุบลราชธานี¹

มานิษฐา ทองน้อย² Guy Trebui³ นันทิยา หุตานุวัตร วรพงษ์ สุริยภัทร⁴ วรงค์ นัยวิจิ⁴

บทคัดย่อ

แบบจำลองเพื่อนคู่คิด (Companion Modelling, ComMod) ซึ่งเป็นวิธีการแบบมีส่วนร่วมวิธีหนึ่ง ได้ถูกนำมาใช้เพื่อศึกษาความซับซ้อนของความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการพื้นที่ การจัดการน้ำและแรงงาน ในระบบนิเวศที่ราบลุ่มน่าน้ำฝนของลุ่มน้ำลำโดมใหญ่ จังหวัดอุบลราชธานี ในระหว่าง ปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2551 โดยมีเกษตรกรจากบ้านหมากมาย ตำบลกลาง อำเภอดงขุดม จำนวน 11 ครอบครัวเข้าร่วม ซึ่งแบ่งเป็น 3 รูปแบบตามการถือครอง คือ เกษตรกรที่มีที่นาขนาดเล็ก (type A) เกษตรกรที่มีที่นาขนาดปานกลาง (type B) และเกษตรกรที่มีที่นาขนาดใหญ่ (type C) เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในแบบจำลองเพื่อนคู่คิด ได้แก่ เกมสืบทบาทสมมุติ (Role-playing game = RPG) และ แบบจำลองคอมพิวเตอร์ (Agent-based model = ABM)

ในการศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อติดตามและประเมินผลการใช้แบบจำลองเพื่อนคู่คิดที่มีผลต่อผู้เข้าร่วม 2) เพื่อทดสอบวิธีการติดตามและประเมินผลแบบต่างๆ และ 3) เพื่อให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงแบบจำลองเพื่อนคู่คิดและการประยุกต์ใช้ในพื้นที่ ในการเก็บข้อมูลได้ดำเนินการตลอดช่วงกิจกรรมของการใช้แบบจำลองเพื่อนคู่คิด ในระยะเวลา 3 ปี (2549 ถึง 2551)โดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ กล่าวคือ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์บุคคล และการเล่าเรื่อง การวิเคราะห์วิธีเชิงคุณภาพ โดยเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นต่อเกษตรกรแต่ละครอบครัวในฟาร์มประเภทเดียวกันและต่างประเภทกัน และเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นกับตัวแทนองค์การบริการส่วนตำบลกลาง (อบต.กลาง) และตัวแทนหน่วยงานรัฐ ผลการศึกษาพบว่า 1)แบบจำลองเพื่อนคู่คิด ที่ประกอบด้วยแบบจำลองคอมพิวเตอร์และเกมสืบทบาทสมมุติเอื้อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและความเข้าใจแบบมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรและนักวิจัยได้ 2) แบบจำลองเพื่อนคู่คิดช่วยให้ผู้เข้าร่วมเพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับการทำการเกษตรและความเข้าใจต่อความคิดและสถานการณ์ของผู้เข้าร่วมคนอื่นดีขึ้น 3) ความรู้ที่เพิ่มขึ้นในเรื่องนี้ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตในฟาร์มและการปรับปรุงการใช้น้ำ 4) สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในแบบจำลองเพื่อนคู่คิด พบว่า เกมสืบทบาทสมมุติให้รายละเอียดขั้นตอนของการทำนาและกระตุ้นการเรียนรู้โดยการลงมือทำ อย่างไรก็ตามผู้เข้าร่วมที่มีอายุน้อยบางคนเห็นว่า เกมสืบทบาทสมมุติมีความซับซ้อนและสับสน 5) ส่วนแบบจำลองคอมพิวเตอร์ พบว่า เป็นวิธีการที่ทำให้การเชื่อมโยงจินตนาการและการประมวลความคิดของผู้เข้าร่วมง่ายขึ้น แต่ผู้เข้าร่วมบางคนเห็นว่าแบบจำลองคอมพิวเตอร์เป็นทฤษฎีมากเกินไป และเหมาะสมกับเกษตรกรที่มีอายุน้อย และ 6) ผู้เข้าร่วมที่ไม่ใช่เกษตรกร พบว่า

¹ วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเกษตรผสมผสาน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

² นักศึกษาปริญญาโท คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

³ นักวิจัยจากสถาบัน CIRAD, ฝรั่งเศส

⁴ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ตัวแทน อบต. ได้เรียนรู้วิธีการใหม่สำหรับการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วมที่มีประโยชน์สำหรับการวางแผน และตัวแทนหน่วยงานรัฐได้เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการกิจกรรมแบบจำลองเพื่อนคู่คิด สำหรับการแลกเปลี่ยนความคิด แบบมีส่วนร่วมกับคนในชุมชน จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการใช้แบบจำลองเพื่อนคู่คิดสำหรับการเกษตรผสมผสานและการจัดการทรัพยากรทดแทนอย่างยั่งยืนให้ได้ผลยิ่งขึ้น คือ ผู้เข้าร่วมจะมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น ถ้าได้เข้าร่วมในช่วงการวิเคราะห์ปัญหาและในช่วงการเตรียมสื่ออุปกรณ์ นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมที่เป็นคนใหม่ควรจะเข้าร่วมในเกมสืบทอดสมมุติสองครั้งเป็นอย่างน้อยก่อนเข้าร่วมในแบบจำลองคอมพิวเตอร์

คำสำคัญ : แบบจำลองเพื่อนคู่คิด การติดตามประเมินผลแบบมีส่วนร่วม เกษตรผสมผสาน การเรียนรู้ความสามารถในการคิด

บทนำ

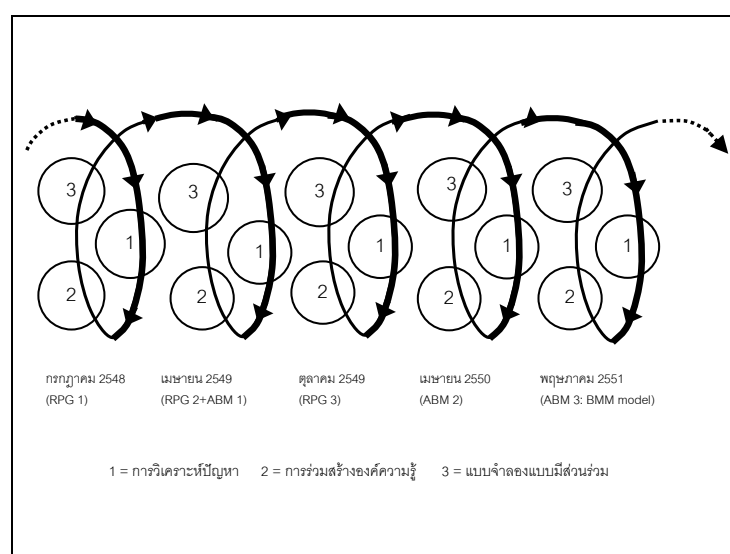
ประเทศไทยใช้พื้นที่ 20% ของพื้นที่ทั้งหมดเพื่อทำการเกษตร โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่มีประชากรทำอาชีพเกษตรโดยการปลูกข้าวที่อาศัยน้ำฝนเป็นอาชีพหลัก ปริมาณผลผลิตข้าวในแต่ละปีไม่สามารถคาดการณ์ได้ เนื่องจากมีปัจจัยหลายประการเข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ลักษณะดิน ลักษณะพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น ที่สูง ที่ราบ ที่ราบลุ่ม ที่ราบน้ำท่วม ถึงแม้จะเผชิญปัญหาต่างๆดังกล่าวข้างต้น แต่เกษตรกรในภูมิภาคนี้ ยังคงใช้พื้นที่สำหรับการปลูกข้าวอาศัยน้ำฝนตลอดมา ในขณะเดียวกัน หน่วยงานภาครัฐพยายามแก้ปัญหาและยกระดับการผลิตสินค้าเกษตร ให้สามารถเป็นอาชีพที่สร้างรายได้และสร้างความมั่นคงให้กับเกษตรกร เช่น การพัฒนาและสร้างแหล่งน้ำ การบริหารจัดการทรัพยากรดิน แต่การดำเนินการที่ผ่านมา ยังไม่ประสบผลสำเร็จมากนัก สาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือ การพัฒนาทรัพยากรดังกล่าวข้างต้นไม่เหมาะสมและไม่สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร การหารายได้นอกภาคการเกษตร โดยเฉพาะการอพยพแรงงาน จึงมีให้เห็นอยู่เสมอในภูมิภาคนี้ และถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างรายได้ของเกษตรกรรายย่อยในประเทศที่กำลังพัฒนา (Mendola, M., 2008)

ลุ่มน้ำลำโดมใหญ่ เป็นลุ่มน้ำที่สำคัญแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่หน่วยงานภาครัฐได้พยายามพัฒนา เพื่อให้เกษตรกรได้ใช้ประโยชน์ในการทำอาชีพการเกษตรและเพื่อลดอัตราการอพยพย้ายถิ่นของแรงงานภาคการเกษตร โดยเฉพาะใน อ. เดชอุดม จ. อุบลราชธานี มีการจัดทำโครงการต่างๆ เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติและสร้างแหล่งน้ำใหม่ จำนวนไม่น้อยกว่า 4,460 แห่ง (สำนักงานชลประทานที่ 7 จ.อุบลราชธานี, 2549) แต่อย่างไรก็ตาม ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา เกษตรกรในพื้นที่ยังคงมีการอพยพแรงงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งอพยพแรงงานแบบไป-กลับ แบบชั่วคราว และอพยพย้ายถิ่นฐานถาวรเข้าไปอยู่ในเมืองใหญ่ เพื่อหารายได้นำมาสนับสนุนการผลิตการเกษตรและเพื่อการดำรงชีวิตของสมาชิกในครอบครัว ดังนั้น จึงอาจจะกล่าวได้ว่า ความพยายามในการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดของหน่วยงานภาครัฐ ที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้การพัฒนาไม่ประสบผลสำเร็จมากนักในเขตลุ่มน้ำลำโดมใหญ่ อ. เดชอุดม สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ความไม่เข้าใจความสัมพันธ์ของการจัดการที่ดิน การจัดการน้ำและแรงงานของเกษตรกร เนื่องจากมีความซับซ้อนและยากที่จะเข้าใจ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและพัฒนากิจการการจัดการทรัพยากรให้ถูกต้องเหมาะสมกับเกษตรกรมากยิ่งขึ้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาค้นคว้าวิธีการใหม่ๆและเป็นสหวิทยาการในการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ดังกล่าวข้างต้น

แบบจำลองเพื่อนคู่คิด (Companion Modeling Approach) ซึ่งเป็นวิธีการแบบมีส่วนร่วมวิธีหนึ่ง ที่ถูกนำมาใช้เพื่อศึกษาการจัดการทรัพยากรมากกว่า 30 แห่งในพื้นที่ศึกษาต่างๆทั่วโลก ในขณะเดียวกันแบบจำลองนี้

ได้ถูกนำมาใช้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดการพื้นที่ น้ำและการจัดการแรงงานของเกษตรกร จำนวน 11 ครอบครัวของบ้านหมากมาย ต. กลาง อ. เดชอุดม จ. อุบลราชธานี โดยทีมนักวิจัยจากคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, และสถาบัน CIRAD ประเทศฝรั่งเศส ในระหว่าง ปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2551 โดยแบ่งเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะการถือครองที่ดิน การอพยพแรงงานของสมาชิกในครอบครัว และรายได้สุทธิ ได้แก่ เกษตรกรประเภท A หมายถึง เกษตรกรที่มีที่นาขนาดเล็ก (15-20 ไร่) สมาชิกมีการอพยพย้ายถิ่นแบบไป-กลับและแบบถาวร มีรายได้เฉลี่ยต่ำ (51,347 บาทต่อปี) เป็นเกษตรกรประเภทที่ต้องการผู้อพยพแรงงานกลับมาช่วยทำงาน เพื่อให้เสร็จเร็วขึ้นและสามารถไปรับจ้างผู้อื่นได้ เกษตรกรประเภท B หมายถึง เกษตรกรที่มีที่นาขนาดปานกลาง (25 -45 ไร่) สมาชิกในครอบครัวไม่ได้กลับมาช่วยทำการเกษตร แต่ส่งเงินมาให้เพื่อใช้จ่ายแรงงาน มีรายได้เฉลี่ยปานกลาง (97,765 บาทต่อปี) เกษตรกรประเภท C หมายถึง เกษตรกรที่มีที่นาขนาดใหญ่ (50 - 60 ไร่) มีรายได้เฉลี่ยสูง (218,785 บาทต่อปี) มีการจัดการแรงงานโดยการปลูกข้าวหลายสายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน อาจจะมีการจ้างแรงงานในกรณีที่ข้าวราคาสูง และต้องการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้เสร็จเร็ว เพื่อให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพดี ขายได้ในราคาที่สูง สมาชิกในครอบครัวอพยพแรงงานแบบถาวร โดยไปทำงานต่างประเทศและส่งเงินกลับบ้าน

การศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดการดิน น้ำและการจัดการแรงงานของเกษตรกรบ้านหมากมาย โดยใช้วิธีการของแบบจำลองเพื่อนคู่คิด มีเครื่องมือสำคัญที่ใช้ ได้แก่ เกมสืบทบาทสมมุติ (Role-playing game = RPG) และแบบจำลองคอมพิวเตอร์ (Agent-based model = ABM) การศึกษาครั้งนี้มีการจัดกิจกรรมเพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของการจัดการทรัพยากรและเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เข้าร่วม จำนวน 5 ครั้ง ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1. แสดงระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแบบจำลองเพื่อนคู่คิดกับเกษตรกร ที่บ้านหมากมาย ต. กลาง

อ. เดชอุดม จ. อุบลราชธานี

อย่างไรก็ดี ยังไม่มีการประเมินผลแบบจำลองเพื่อนคู่คิด ที่ใช้เพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของการจัดการดิน น้ำและการจัดการแรงงานของเกษตรกรบ้านหมากมายตลอดระยะเวลา 4 ปี ดังนั้นการศึกษานี้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวิจัยดังกล่าวข้างต้น จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามและประเมินผลแบบจำลองเพื่อนคู่คิดต่อผู้เข้าร่วม ทั้งที่เป็นเกษตรกรและไม่ใช เกษตรกร และเพื่อประเมินผลเครื่องมือที่ใช้ คือ เกมสืบทบาทสมมุติและแบบจำลองคอมพิวเตอร์

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ การเก็บข้อมูลดำเนินการหลังจากจัดกิจกรรมไปแล้ว 1 เดือน โดยมีเครื่องมือที่สำคัญ คือ 1) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยได้เข้าร่วมสังเกตการณ์การจัดกิจกรรมกับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 4 ครั้ง คือ เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน 2549 จนถึง เดือน พฤษภาคม 2551 ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ถูกนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์ และใช้เป็นแนวทางในการหาตัวแทนผู้เข้าร่วมที่จะทำการเก็บข้อมูลโดยวิธีการเล่าเรื่อง 2) การสัมภาษณ์รายบุคคลโดยใช้แบบสัมภาษณ์คำถามแบบปลายเปิด ที่มีรายละเอียดแตกต่างกัน จำนวน 4 ชุด ซึ่งออกแบบจากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและจากวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง 3) การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการเล่าเรื่อง เป็นวิธีที่ใช้หลังจากการจัดกิจกรรมของแบบจำลองเพื่อนคู่คิดจำนวน 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกในเดือนเมษายน 2549 จากตัวแทนของผู้เข้าร่วม จำนวน 5 คน โดยคัดเลือกจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมสม่ำเสมอ ตัวแทนผู้อพยพแรงงาน ผู้ที่เข้าใจกระบวนการแบบจำลองเพื่อนคู่คิดเป็นอย่างดี และตัวแทนองค์การบริหารส่วนตำบลกลาง (อบต.กลาง) ครั้งที่ 2 ในเดือนพฤษภาคม 2551 เก็บข้อมูลจากตัวแทนผู้เข้าร่วมจำนวน 3 คน คือ ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมสม่ำเสมอ ผู้เข้าร่วมที่เป็นสมาชิก อบต. และตัวแทนจาก อบต.กลาง

ประเด็นในการศึกษา ได้แก่ 1) การศึกษาลักษณะโดยทั่วไป ได้แก่ สภาพสังคม เศรษฐกิจ การประกอบอาชีพ การถือครองที่ดิน และข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย 2) สังเกตการณ์กระบวนการและวิธีการในการใช้เกมสืบทอดภูมิปัญญาและแบบจำลองคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ 3) ศึกษาพัฒนาการของการจัดกระบวนการและการปรับปรุงแบบจำลองเพื่อนคู่คิดให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วม สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ใช้วิธีการเชิงคุณภาพและใช้เทคนิคการให้รหัสในการวิเคราะห์ โดยทำการเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นต่อเกษตรกรแต่ละครอบครัวในฟาร์มประเภทเดียวกันและต่างประเภทกัน และเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นกับตัวแทน อบต.กลาง และตัวแทนหน่วยงานรัฐ

ผลการศึกษา

จากการติดตามและประเมินผลที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมในกิจกรรมของแบบจำลองเพื่อนคู่คิด พบว่าเป็นวิธีการแบบมีส่วนร่วม ที่ก่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการคิด การปรับเปลี่ยนการปฏิบัติของเกษตรกร และก่อให้เกิดการร่วมกันสร้างความรู้ใหม่ ดังต่อไปนี้

1. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมที่เป็นเกษตรกร

1.1 การตระหนักถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวเอง แบบจำลองเพื่อนคู่คิด ถูกออกแบบเพื่อใช้ทำความเข้าใจกระบวนการผลิตข้าวและการจัดการแรงงาน และกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น ระหว่างเกษตรกรและนักวิจัย จากการศึกษาพบว่ากระบวนการลักษณะดังกล่าว สามารถกระตุ้นกระบวนการคิด การตระหนักและสร้างความเข้าใจเพิ่มขึ้นกับเกษตรกรในเรื่องต่างๆ ได้แก่

(1) การตระหนักเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับผลกระทบจากการอพยพแรงงาน กล่าวคือ การอพยพแรงงาน อาจจะทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงานขึ้นได้ในชุมชน และส่งผลกระทบต่อเกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรประเภท C ที่มีพื้นที่นาขนาดใหญ่และมีความต้องการจ้างแรงงาน

(2) การสมมุติสถานการณ์ในแบบจำลองเพื่อนคู่คิด โดยให้ผู้เข้าร่วมใช้น้ำจากสระน้ำสาธารณะร่วมกัน ทำให้เข้าใจถึงสาเหตุของความขัดแย้งของคนในชุมชนที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจใช้น้ำพร้อมกัน

ในการปลูกข้าว เนื่องจากทุกคนมีความคิดว่าน้ำจะหมดจึงต้องรีบใช้ ซึ่งความคิดลักษณะนี้จะต่างกันกับการตัดสินใจใช้น้ำในสระน้ำส่วนตัว ที่ตัดสินใจใช้น้ำเมื่อมีความจำเป็นที่จะต้องสูบน้ำใส่แปลงกล้าข้าว

(3) แบบจำลองที่แสดงความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝนในแต่ละวัน แต่ละสัปดาห์และแต่ละเดือน ที่นำมาใช้เป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนความรู้ กระตุ้นให้เกษตรกรคิดและตระหนักถึงวิธีการทำน่าน้ำฝน ให้เหมาะสมกับความเป็นจริง นั่นคือ ปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีมีความแปรปรวน ดังนั้น การตัดสินใจปลูกข้าวต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำฝนเป็นองค์ประกอบ ไม่ใช่คำนึงถึงเฉพาะวันหรือเดือนเพียงอย่างเดียวเหมือนที่เคยทำมา

1.2 การมีความรู้เพิ่มขึ้น การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์โดยใช้เกมส์บทบาทสมมุติและแบบจำลองคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ผู้เข้าร่วมได้ความรู้เพิ่มเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ดังนี้

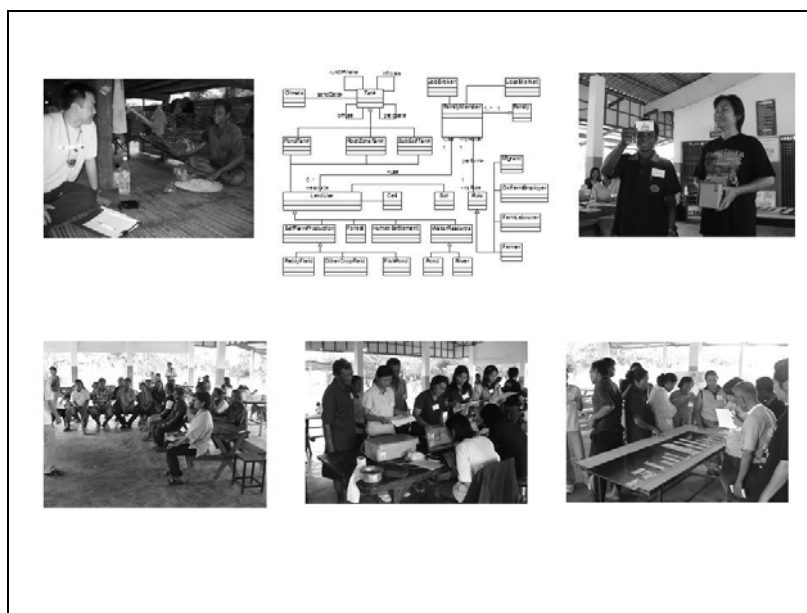
(1) การเรียนรู้ระบบนิเวศการเกษตร ผู้เข้าร่วมเข้าใจวิธีการจัดการปลูกข้าวหน้าน้ำฝนที่แตกต่างของกันและกัน กล่าวคือ การตัดสินใจปลูกข้าวจะขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ลุ่มและที่ดอน และลักษณะที่ตั้งของฟาร์มที่มีลักษณะทั้งเป็นที่ลุ่มและที่ดอน ทำให้เป็นไปได้ยากที่จะมีการจัดระบบน้ำให้เพียงพอและทั่วถึง สำหรับใช้ในการเกษตร

(2) การเรียนรู้เทคนิคการปลูกข้าว ในระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมแบบจำลองเพื่อนคู่คิด ได้เกิดกระบวนการถ่ายทอดความรู้โดยตรง ระหว่างผู้เข้าร่วมที่มีประสบการณ์มากและมีความรู้ในการทำนาแตกต่างกันกับผู้เข้าร่วมที่มีประสบการณ์น้อย ทำให้เกิดการเรียนรู้เทคนิคการจัดการฟาร์มร่วมกัน ได้แก่

- การเพาะกล้าข้าวในเดือนพฤษภาคมเป็นเทคนิคที่ดี และทำให้ระยะเวลาในการทำนานานขึ้น
- ควรดำนาเมื่อต้นกล้าอายุ 20 วัน เพราะต้นกล้ากำลังเติบโต
- ในกรณีที่ฝนแล้ง การปลูกข้าวโดยการทำน่าน้ำจะเป็นวิธีการที่ดีกว่าการทำนาดำ เพราะมีความเสี่ยงน้อยกว่า

(3) การเรียนรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้โดยเปรียบเทียบผลดี ผลเสียและรายได้ที่จะได้รับ ระหว่างการให้สมาชิกในครอบครัวอพยพแรงงานไปทำงานในเมืองกับการทำเกษตรในฟาร์ม เรียนรู้แนวทางในการคำนวณประมาณการรายรับที่จะได้จากการขายผลผลิตข้าวในแต่ละปี โดยดูจากปริมาณน้ำฝนเป็นองค์ประกอบ

(4) การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบสังคมของชุมชน กิจกรรมของแบบจำลองเพื่อนคู่คิดช่วยให้เห็นภาพรวมของคนในชุมชน ที่ยังคงมีการอพยพแรงงานออกจากภาคการเกษตร เนื่องจากไม่มีงานที่สามารถสร้างรายได้ประจำและมีน้ำไม่เพียงพอสำหรับทำการเกษตรตลอดทั้งปี นอกจากนั้นยังเห็นว่า การอพยพแรงงานทำให้ในชุมชนมีแต่เด็กและคนแก่ ซึ่งไม่สามารถช่วยทำงานในฟาร์มได้ จึงส่งผลให้เกษตรกรแต่ละครอบครัว ต้องหาวิธีการจัดการฟาร์มให้เหมาะสมและสอดคล้อง เช่น ให้สมาชิกที่อพยพแรงงานกลับมาช่วยในช่วงปักดำและเก็บเกี่ยว หรือจ้างแรงงานเพิ่ม



ภาพที่ 2. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเกมส์บทบาทสมมุติ (บนซ้าย : การสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลก่อนการออกแบบเกมส์ บนกลาง : ไดอะแกรมที่ออกแบบเพื่อนำมาสร้างเกมส์ บนขวา : การสุมหีบการวัดปริมาณน้ำฝน ล่างขวา : การตัดสินใจทำการปลูกข้าวเมื่อทราบปริมาณน้ำฝน ล่างกลาง: การบันทึกผลการตัดสินใจของเกษตรกรแต่ละราย ล่างซ้าย : การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหลังการจัดกิจกรรม)

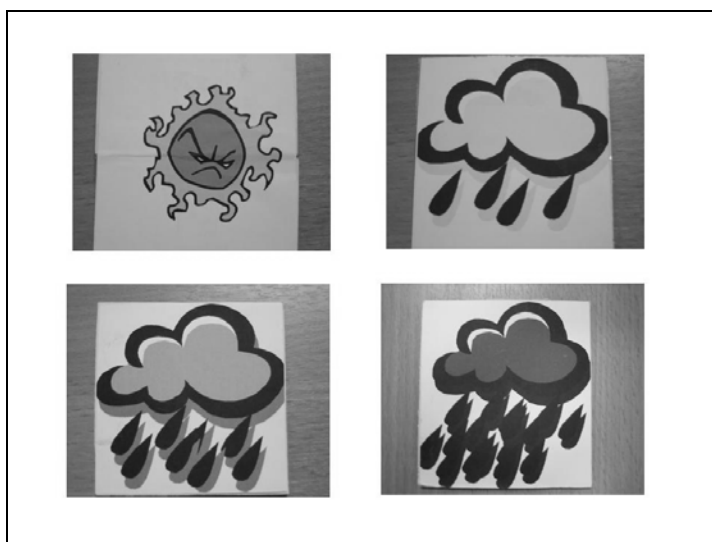
1.3 การเห็นโอกาสของการสร้างรายได้ในฤดูแล้ง การแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำเกษตร ทำให้มีผู้เข้าร่วมหลายราย เห็นโอกาสที่จะสร้างรายได้เสริมให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะในช่วงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว เนื่องจากผู้เข้าร่วมบางรายปลูกพืชเพื่อขายเป็นรายได้เสริม ผลจากการแลกเปลี่ยนทำให้เกษตรกรที่ไม่มีประสบการณ์ทำเกษตรในฤดูแล้ง มีความต้องการที่จะทำเกษตรผสมผสาน ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งของการสร้างรายได้ที่ไม่ใช่การอพยพแรงงานเพียงอย่างเดียว

1.4 การเข้าใจความคิดและการตัดสินใจของคนอื่นดีขึ้น ตลอดช่วงของการดำเนินกระบวนการแบบจำลองเพื่อนคู่คิด ความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ การตัดสินใจของเกษตรกรแต่ละรายและแต่ละประเภทฟาร์ม ถูกนำมาเสนอโดยใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมทุกคนได้เห็นการตัดสินใจของแต่ละคน และได้แลกเปลี่ยนซักถามถึงเหตุผลของการตัดสินใจ จึงทำให้เกิดความเข้าใจระหว่างกันมากยิ่งขึ้น ได้แก่

- คนหนุ่มสาวและวัยทำงาน คือสมาชิกในครอบครัวที่มีการอพยพแรงงานหลังปักดำนาและหลังเก็บเกี่ยวข้าว เนื่องจากต้องการมีรายได้เพิ่มเพื่อนำมาใช้ในครอบครัว
- เกษตรกรประเภท B เข้าใจเกษตรกรประเภท A และ C ที่เริ่มต้นทำนาเร็วกว่าคนอื่น เนื่องจากต้องการเพิ่มระยะเวลาในการทำนานานขึ้น สามารถใช้แรงงานของคนในครอบครัวทำงานในฟาร์มได้ ซึ่งจะทำให้ค่าใช้จ่ายการจ้างแรงงานลดลง

1.5 การตัดสินใจในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำเกษตรในฟาร์มและการปรับปรุงการใช้น้ำ การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์เรื่องการจัดการที่ดิน น้ำ และแรงงานที่แตกต่างกันของเกษตรกรตลอดระยะเวลาของการจัดกิจกรรม ส่งผลให้เกษตรกรมีการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงการทำเกษตรที่ต่างกันได้แก่

เกษตรกรประเภท A ตัดสินใจลงทุนขุดบ่อบาดาล และปรับปรุงสระน้ำของตนเอง เพื่อให้มีน้ำใช้ทำกิจกรรมเกษตรตลอดทั้งปี ในขณะที่เกษตรกรประเภท B มีการเปลี่ยนพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกในฤดูกาลผลิตถัดไป เริ่มต้นปักดำนาเร็วขึ้น มีการจัดบันทึกค่าใช้จ่ายในการทำฟาร์ม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิต



ภาพที่ 3. สัญลักษณ์ที่ใช้แทนปริมาณน้ำฝนในเกมสืบทบาทสมมุติ บนซ้าย : ฝนแล้ง บนขวา : ปริมาณฝนเล็กน้อย
ล่างซ้าย : ปริมาณฝนมาก ล่างขวา : ฝนตกหนักและอาจจะทำให้น้ำท่วมถ้าตกติดต่อกัน

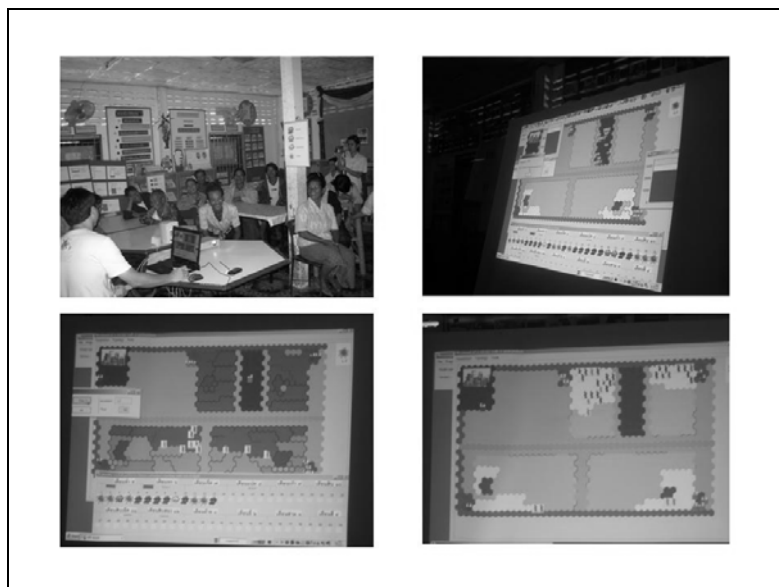
2. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมที่ไม่ใช่เกษตรกร

การจัดกระบวนการแบบจำลองเพื่อนคู่คิด มีผู้ที่ไม่ใช่เกษตรกรเข้าร่วมด้วย คือ ตัวแทน อบต.กลาง ซึ่งให้ความเห็นว่า เป็นวิธีการใหม่ในการกระตุ้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบบมีส่วนร่วม ที่ทุกฝ่ายได้เข้าใจความคิดของกันและกัน โดยดูจากแบบจำลองคอมพิวเตอร์ ลักษณะดังกล่าว จะเป็นประโยชน์มากต่อการจัดทำแผนพัฒนาตำบล เพราะทำให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาตำบล ในขณะที่ตัวแทนหน่วยงานรัฐ ให้ความเห็นว่า แบบจำลองเพื่อนคู่คิดเป็นกระบวนการที่สามารถระดมและกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างทั่วถึง ผู้ที่พูดไม่เก่งสามารถแลกเปลี่ยนกับผู้อื่นได้โดยการเขียน ซึ่งความคิดเห็นจะถูกนำเสนอบนคอมพิวเตอร์ให้คนอื่นได้รับรู้ แบบจำลองเพื่อนคู่คิดจึงเป็นวิธีการที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการที่หน่วยงานรัฐจะนำไปประยุกต์ใช้ สำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้กับเกษตรกร

3. ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมต่อเกมสืบทบาทสมมุติและแบบจำลองคอมพิวเตอร์

เกมสืบทบาทสมมุติและแบบจำลองคอมพิวเตอร์ คือ เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในกระบวนการแบบจำลองเพื่อนคู่คิด ผู้เข้าร่วมเห็นว่าเครื่องมือทั้งสองเกื้อหนุนกันและกัน กล่าวคือ เกมสืบทบาทสมมุติทำให้ผู้เข้าร่วมเข้าใจหลักการ และวิธีการทำงานของแบบจำลองคอมพิวเตอร์ ในขณะที่แบบจำลองคอมพิวเตอร์ช่วยประมวลข้อมูลของเกมสืบทบาทสมมุติให้ผู้เข้าร่วมเข้าใจง่ายและลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น และใช้เวลาในการจัดกระบวนการน้อยลง อย่างไรก็ตามถึงแม้เกมสืบทบาทสมมุติจะเป็นเครื่องมือที่มีรายละเอียดขั้นตอนของการทำนาที่ทำให้เข้าใจง่าย และเป็นวิธีที่กระตุ้นการเรียนรู้โดยการคิดและลงมือปฏิบัติ ยังมีผู้เข้าร่วมที่มีอายุมากบางคนเห็นว่า เกมสืบทบาทสมมุติมีความซับซ้อนและสับสน ส่วนแบบจำลองคอมพิวเตอร์ เป็นวิธีการที่ทำให้การเชื่อมโยงจินตนาการและการประมวล

ความคิดของผู้เข้าร่วมง่ายขึ้น เนื่องจากสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นซึ่งกันและกันได้ จากการดูแบบจำลองบนคอมพิวเตอร์ แต่ผู้เข้าร่วมบางคนเห็นว่าแบบจำลองคอมพิวเตอร์ เป็นทฤษฎีมากเกินไปและเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมกับเกษตรกรที่มีอายุน้อย เนื่องจากมีพื้นฐานความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์และไม่มีปัญหาเรื่องสายตา



ภาพที่ 4. การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์แบบมีส่วนร่วมโดยใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์ (บนซ้าย : บรรยากาศการแลกเปลี่ยนความรู้ บนขวา : แบบจำลองคอมพิวเตอร์ที่แสดงพื้นที่ที่ยังไม่ปลูกข้าว ล่างซ้าย : แบบจำลองคอมพิวเตอร์แสดงการปักดำนา ล่างขวา : แบบจำลองคอมพิวเตอร์แสดงการจ้างแรงงานต่างถิ่นจำนวนมากในการเกี่ยวข้าว)

สรุปผลการศึกษา

แบบจำลองเพื่อนคู่คิด เป็นวิธีการมีส่วนร่วมวิธีหนึ่ง ที่ใช้เกมสันทนาการสมมุติและแบบจำลองคอมพิวเตอร์ จำลองสถานการณ์ที่เกิดจากชีวิตจริงของเกษตรกรในพื้นที่ และการสมมุติสถานการณ์ต่างๆ ที่น่าจะเกิดขึ้น เพื่อเป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน วิธีการดังกล่าวทำให้ผู้เข้าร่วม ได้ร่วมกันสร้างความรู้และเทคนิควิธีการใหม่ๆ ในการจัดการทรัพยากรดิน น้ำ และการจัดการแรงงาน ที่นำไปสู่การพัฒนากระบวนการผลิตของเกษตรกร ซึ่งเป็นเทคนิคและวิธีการที่มาจากคนในพื้นที่เดียวกัน จึงมีความสอดคล้องและเหมาะสม นอกจากนั้น ยังเป็นวิธีการที่ทำให้เกษตรกรได้ทบทวนในสิ่งที่ตนเองเคยปฏิบัติในการเกษตร และคิดค้นวิธีการใหม่ที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าแบบจำลองเพื่อนคู่คิด จะสามารถใช้เป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ได้ แต่ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มการมีส่วนร่วม ของกลุ่มเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาแบบจำลอง โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในการเลือกประเด็นการจัดการทรัพยากรที่เกี่ยวข้องและตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

นอกจากนี้ แบบจำลองเพื่อนคู่คิด ให้ความสำคัญต่อการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ โดยใช้สื่อที่เป็นสหวิทยาการ ดังนั้น ความหลากหลายของผู้เข้าร่วมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรนั้นๆ ทั้งภาคประชาชน ภาครัฐและเอกชน เป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึง โดยควรมีสัดส่วนผู้เข้าร่วมไม่ต่ำกว่า 2-3 รายต่อกลุ่ม และมีความจำเป็น

ที่จะต้องเข้าร่วมในเกมสืบทอดแบบจำลองคอมพิวเตอร์ อีกประการหนึ่งคือ ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องขยายผลวิธีการมีส่วนร่วมวิธีนี้ ไปสู่ภาคส่วนอื่นๆ เนื่องจากกระบวนการดังกล่าว เป็นกระบวนการที่ทำให้ได้ความคิดจากกลุ่มเป้าหมายที่จะเสนอต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำนโยบาย ดังนั้น ถ้ามีการขยายผลวิธีการนี้ จะทำให้การจัดทำนโยบายเรื่องการจัดการทรัพยากร ที่คำนึงถึงความสัมพันธ์ของการจัดการดิน น้ำ และแรงงานของคนในพื้นที่ ประสบผลสำเร็จและเพิ่มการมีส่วนร่วมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

เรวดีโกะ สะวิมะ เร็กซ์ วาโรนา และคริสตินา เดอฟัลโก. 2550. การย้ายถิ่น. ใน **“ความท้าทายทางสังคมในภูมิภาคแม่น้ำโขง”**. ศูนย์วิจัยสังคมอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. บริษัท นพบุรีการพิมพ์ จำกัด.

สำนักงานชลประทานที่ 7 จ. อุบลราชธานี. 2549. ชนิดและจำนวนของแหล่งน้ำและโครงการชลประทานประเภทต่างๆแยกเป็นรายอำเภอ จังหวัดอุบลราชธานี (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์).

Mariapia Mendola. 2006. Migration and technological change in rural households: Complements or substitutes? *Journal of Development Economics* 85 (2008). Elsevier B.V. All rights reserved.

Thawewong Sriburi. 2007. Sustainable Integration of Soil, Water, and Human Resources. Proposal Documents of the Conference *“NRC: Integration of Water Research for Community.”* Assignment Project and Research Coordination, National Research Council (NRC). 25 June 2007. Maruay Garden Hotel, Bangkok.

W. Naivinit and et al. 2008. Agent-based Modelling on Interaction between Water and Labour Availability in Rainfed Rice Ecosystem, Northeast Thailand. Paper for CPWF meeting, Ethiopia.

W. Naivinit, G. Trébuil, M. Thongnoi, and C. Le Page. 2008. Collaborative Multi-Agent Modelling to improve Farmers' Adaptive Capacity to Manage Water and Migration Dynamics in Northeast Thailand. Communication presented at the 13th IWRA World Water congress.

Warong Naivinit. 2004. Companion modelling to understand interactions between land & water use and labour migration in lower northeast Thailand: context methodology and preliminary findings. Proceeding for the Session on Natural Resources and Environment Management of the Third National Symposium on Agricultural Systems. 9-11 November 2004. Chiang Mai.

Wathinee Boonchalaki and et al. 1997. Report of the North-eastern Follow-up to the National Migration Survey. Migration and the Rural Family: Source of Support and Strain in a Mobile Society. Institute for Population and Social Research Mahidol University.

William's Daré and Olivier Barreteau. 2003. Agent-Based Simulations Backing Use of Role-playing Games as Dialogue Support Tools: Teaching from Experiments.